

Vol. 4 No. A

QUIMICA HOY

Chemistry Sciences

Revista de la Universidad Autónoma de Nuevo León
a través de la Facultad de Ciencias Químicas

Julio - Septiembre de 2014

ISSN 2007-1183



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

SIMPOSIO NACIONAL CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOMEDICINA



Revista Química Hoy



@QuimicaHoy



·Visión·
2020
UANL

Actividad anti-*Giardia* del extracto hexánico de *Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle y algunos de sus constituyentes

Irma G. Domínguez Vigil^a, María del Rayo Camacho Corona^a, José A. Heredia Rojas^b, Javier Vargas Villarreal^c, Abraham O. Rodríguez de la Fuente^b, Omar Heredia Rodríguez^b y Benito D. Mata Cárdenas^{a*}

^aUniversidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Av. Universidad S/N Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México

^bUniversidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, Av. Universidad S/N Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México

^cCentro de Investigación Biomédica del Noreste, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México.

*E-mail: benitodavidm@yahoo.com.mx

Palabras clave: *Giardia lamblia*, *Citrus aurantifolia*, extracto hexánico, constituyentes

1. Introducción

Giardia lamblia (*Giardia intestinalis*, *Giardia duodenalis*) es un parásito flagelado que causa comúnmente diarrea en todo el mundo [1]. Existe en dos formas, el quiste infeccioso y el trofozoito que causa la enfermedad, la giardiasis [2]. Actualmente, la búsqueda de sustancias naturales para tratar la giardiasis se ha incrementado con el fin de reducir la resistencia y minimizar los efectos adversos de los fármacos. [3]. La lima mexicana, *Citrus aurantifolia*, es usada en la medicina tradicional como antiséptico, antihelmíntico, astringente, estimulante digestivo, entre otros [4]. En vista de los beneficios de *C. aurantifolia*, hemos realizado el presente estudio *in vitro* para evaluar el efecto del extracto hexánico de la cáscara de la lima sobre el crecimiento de los trofozoitos de *Giardia lamblia*.

2. Parte experimental

Se utilizó la cepa 0989: IMSS de *G. lamblia* en medio TYI-S-33 suplementado con suero y bilis [5]. Los compuestos puros y el metronidazol (control positivo) fueron disueltos en dimetil sulfoxido. 50 µL de solución de cada compuesto fueron añadidos a viales Wheaton de 1 ml, conteniendo con 950 µL de suspensión celular de 2×10^5 trofozoitos/ml, incubados a 36°C por 24 h. El número de trofozoitos/ml se determinó usando un hematocitómetro [6]. Se determinó el porcentaje de inhibición del crecimiento respecto a los controles sin tratar. La concentración inhibitoria 50% (IC₅₀) fue calculada mediante análisis probit para cada uno de los compuestos evaluados [7]. Cada ensayo se realizó por triplicado.

3. Resultados y discusión

El extracto hexánico de *C. aurantifolia* inhibió en un 75% a *G. lamblia* a una concentración de 300 µg/ml. La actividad anti-giardia de algunos constituyentes del extracto activo se muestran en la Tabla 1. El compuesto 4-hexen-3-one mostró la mayor inhibición y mayor letalidad contra *G. lamblia* con un IC₅₀ de 34.72 µg/ml debido probablemente a su bajo peso molecular y

características lipofílicas que pueden permitir su paso por la membrana celular [8].

Tabla 1. Inhibición de compuestos puros de *Citrus aurantifolia* vs. *Giardia lamblia*.

Compuesto Puro	IC ₅₀ (µg/ml)	I.C. 95%
Geranil formato	> 300	
Citral	58.42	43.51 – 73.33
Geraniol	229.49	180.45 – 278.44
Resorcinol	> 300	
Óxido de linalol	> 300	
3-Metil-3-penten-2-ona	> 300	
(+)-Terpinen-4-ol	> 300	
Ácido palmítico	> 300	
4-Hexen-3-ona	34.72	26.44 – 43.0
Palmitato de metilo	> 300	
Metronidazol*	0.52	0.453 – 0.587

* Control positivo. I.C. 95% Intervalo de Confianza de 95%

4. Conclusiones

En base a los resultados obtenidos concluimos que los compuestos puros del extracto hexánico de *C. aurantifolia* con actividad anti-protozoaria son: citral, geraniol y 4-hexen-3-ona, los cuales podrían ser utilizados como prototipo para desarrollar nuevos agentes anti-giardiásicos.

5. Agradecimientos

El presente estudio fue financiado por *Redes Temáticas de Colaboración Académica* PROMEP/103.5/13/6922. IGDV agradece la beca otorgada por CONACyT para realizar estudios de Maestría en Ciencias (número de beca 365046).

6. Referencias

- Adam, R.D. Clin. Microbiol. **2001**, 14, 447–475.
- Carranza, P.G.; Lujan, H.D. Microb. Infec. **2010**, 12, 71–80.

3. Said, F. S.; Ramos, G. M.C; Mata C. B.; Varga, V. J.; Villarreal, T. L. *Fitoterapia*, **2005**, 76, 466-468.
4. Apraj, V.; Thakur, N.D.; Bhagwat, A; Mallya, R.; Sawant, L.; Pandita, N. *Pharmacogn. J.*, **2011**, 3, 70-76.
5. Keister, D.B. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* **1983**, 77, 487-88.
6. Mata, C. B.; Vargas, V. J.; González, S.J.; Palacios C.R.; Said, F.S. *Pharmacology online*, **2008**, 1, 529-537.
7. González, G. M.; Mata, C. B., Said, F. S. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* **1989**, 83, 522-524.